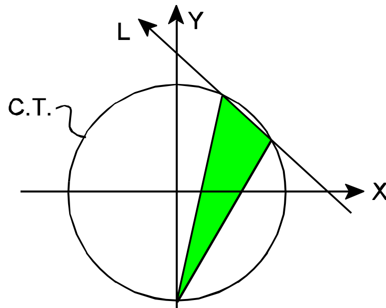
EJERCICIOS CLASE - TRIGONOMETRÍA

CAPÍTULO: CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA I
TEMA: DEFINICIÓN Y REPRESENTACIÓN DE SENO, COSENO Y TANGENTE
PRODUCTO: UNI INTERMEDIO
PROFESOR: JONATHAN CUMPA VELÁSQUEZ

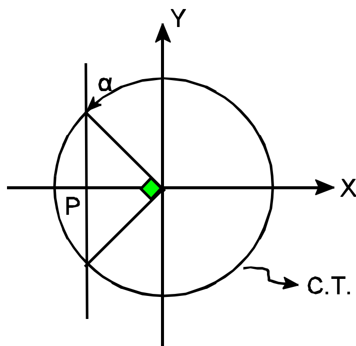


1. En la figura se tiene que la ecuación de la recta es $L: x + y = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$; hallar el área de la región sombreada



A) $\frac{\sqrt{3}}{8}$ u^2　　B) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ u^2　　C) $4\sqrt{3}$ u^2
D) $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{4}\right)$ u^2　　E) $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{4}\right)$ u^2

2. Hallar las coordenadas del punto P



A) $\left(\frac{1}{\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
B) $\left(\frac{-1}{\text{Sen}\alpha + \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
C) $\left(\frac{1}{\text{Sen}\alpha - \text{Cos}\alpha}; 0\right)$
D) $\left(\frac{1}{\text{Cos}\alpha - \text{Sen}\alpha}; 0\right)$
E) (Senα + Cosα ; 0)

3. Hallar la extensión de: $y = \text{Sen}^2x + 2|\text{Sen}x|$
A) [0; 1]　　B) [0; 2]　　C) [1; 2]
D) $[1; \sqrt{2}]$　　E) [0; 3]

4. Halle la variación de "θ" en el segundo cuadrante para el cual se tiene :

$$\sqrt{3}\,\text{Sen}^2x = 2\text{Sen}\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right)$$

A) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{3\pi}{4}$　　B) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{2\pi}{3}$
C) $\frac{\pi}{2} < \theta \leq \frac{5\pi}{6}$　　D) $\frac{5\pi}{6} \leq \theta < \pi$
E) $\frac{2\pi}{3} \leq \theta < \pi$

5. Determinar la variación de la siguiente expresión:
$E = 3 + \text{Cos}^2\theta$,
sabiendo que: $\theta \in \left\langle \frac{\pi}{3}; 4 \right\rangle$
A) [0; 1]　　B) [3; 4[　　C) [3; 4]
D)]3; 4]　　E)]3;4[

6. Si $\theta \in$ <0; 2π]; además se cumple :

$$\frac{1}{2} \leq \text{Cos}\theta \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$$

hallar la variación de "Sen2θ"
A) $\left[-\frac{1}{2}; 0\right] \cup \left[\frac{1}{2}; 1\right]$　　B) $\left[-1; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; 1\right]$
C) $\left[-\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$　　D) $\left[-1; \frac{1}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right]$
E) $\left[-1; -\frac{\sqrt{3}}{2}\right] \cup \left[\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right]$

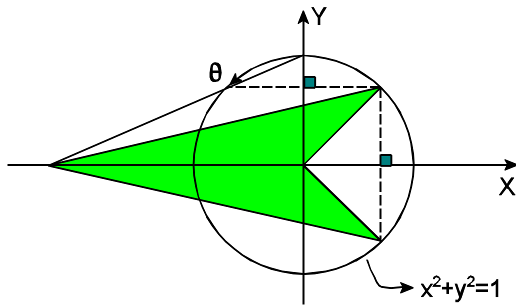
7. Si : $x \in$ <0; 2π>; además

$$\text{Tan}x = \sqrt{2\text{Sen}\theta + 2}$$

hallar la variación de x, para $\theta \in \left[-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6}\right]$

A) $\left\langle 0; \frac{\pi}{6}\right] \cup \left[\frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{2}\right]$
B) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right\rangle \cup \left\langle \frac{5\pi}{6}; \pi\right]$
C) $\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{5\pi}{4}; \frac{4\pi}{3}\right]$
D) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left\langle \frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$
E) $\left[\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right] \cup \left[\frac{7\pi}{6}; \frac{4\pi}{3}\right]$

8. Hallar el área de la región sombreada en términos de θ

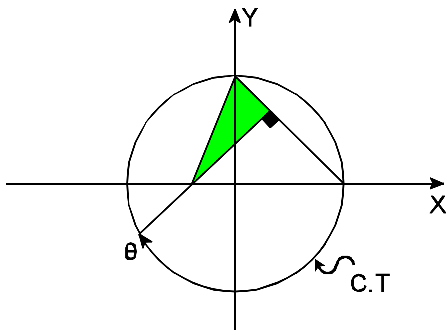


A) $\dfrac{Sen\theta}{Sen\theta - 1}$ B) $\dfrac{Sen\theta \, . \, Cos\theta}{1 - Cos\theta}$

C) $\dfrac{Sen\theta}{Sen\theta + 1}$ D) $\dfrac{Sen\theta \, . \, Cos\theta}{1 + Cos\theta}$

E) $\dfrac{Sen\theta \, . \, Cos\theta}{Sen\theta - 1}$

9. Hallar el área sombreada

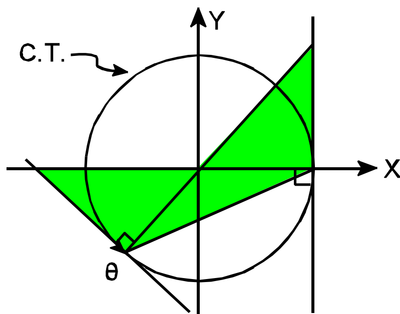


A) Senθ.Cosθ B) $\frac{1}{2}$Senθ.Cosθ

C) $-\frac{1}{2}$Senθ.Cosθ D) -Senθ.Cosθ

E) Senθ . (1 - Cosθ)

10. Hallar el área de la región sombreada en términos de θ

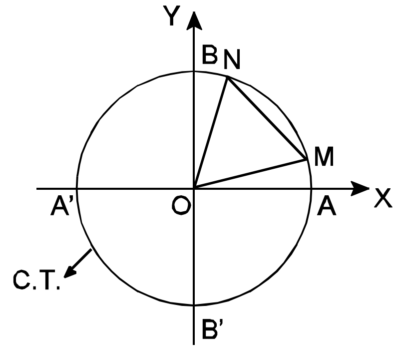


A) $\dfrac{Tan\theta}{2}(1 - Cos\theta)$ B) $\dfrac{Tan\theta}{2}(2 + Cos\theta)$

C) $\dfrac{Tan\theta}{2}(1 + Cos\theta)$ D) $\dfrac{Tan\theta}{2}(2 - Cos\theta)$

E) $-\dfrac{Tan\theta}{2}(1 + Cos\theta)$

11. En la circunferencia trigonométrica mostrada, hallar: MN; si: $Sen\alpha + Cos\alpha = \dfrac{\sqrt{30}}{4}$ y $\overset{\frown}{BN} = \overset{\frown}{MA} = \alpha$



A) 1 B) 2 C) 3
D) 1/2 E) 1/3

12. Si se tiene que : $\dfrac{\sqrt{3}}{2} \leq Sen2\theta \leq 1$; halle la extensión de : $S = 4Cos^2\left(\dfrac{\theta}{2} + \dfrac{\pi}{12}\right) + 1$

A) [1; 3] B) [2; 4] C) [1; 4]
D) [2; 3] E) [3; 4]

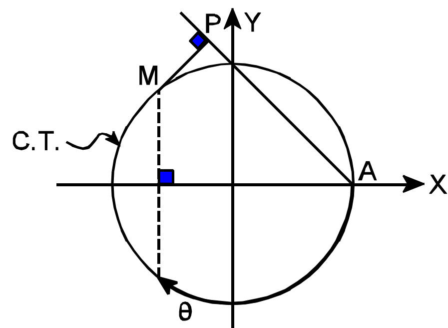
13. Si: Senα=2Cosβ, hallar la extensión de β en [2; 5]

A) $\left[\dfrac{2\pi}{3}; 5\right]$ B) $\left[\dfrac{2\pi}{3}; \dfrac{3\pi}{2}\right]$

C) $\left[2; \dfrac{3\pi}{2}\right]$ D) $\left[\pi; \dfrac{3\pi}{2}\right]$

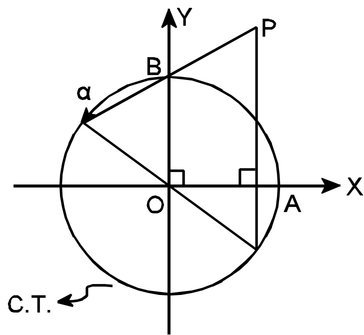
E) $\left[2; \dfrac{2\pi}{3}\right] \cup \left[\dfrac{4\pi}{3}; 5\right]$

14. En la C.T. mostrada, calcule "$\sqrt{2}$.PM"



A) 1+Senθ + Cosθ B) 1+Senθ - Cosθ
C) 1-Senθ + Cosθ D) 2-Senθ - Cosθ
E) 1-Senθ - Cosθ

15. Hallar las coordenadas del punto "P"



A) (Cosα; 2 - Senα)
B) (Cosα; 2 + Senα)
C) (-Cosα; 2 - Senα)
D) (-Cosα; Senα - 2)
E) (-Cosα; 1 - Senα)

16. Si α y β son arcos independientes entre sí, calcular el producto del máximo y mínimo valor de la expresión

$$G = 2Cos^3\alpha - 3|Sen\beta|$$

A) -4
B) -10
C) -8
D) -12
E) -15

17. Sabiendo que : $Sec\alpha - Sen\beta = \sqrt{Cos\theta - 1}$
hallar el valor de :

$$M = Sen\theta + Sen\alpha + Cos\beta$$

A) -2
B) -1
C) 0
D) 1
E) 2

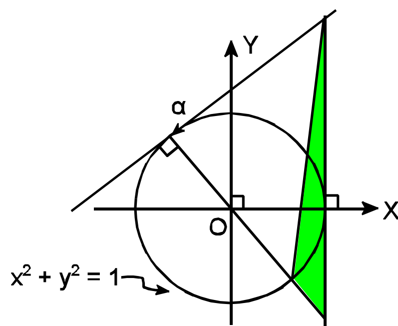
18. Calcular la suma del valor máximo y mínimo de la expresión :

Sen(1 - Cosα)

si : $\alpha \in \left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$

A) 1
B) 2
C) Sen1+Sen2
D) 1 + Sen1
E) 1 - Sen1

19. Calcular el área de la región sombreada en términos de α



A) $\frac{1}{2}(Tan\alpha - Tan\frac{\alpha}{2})$

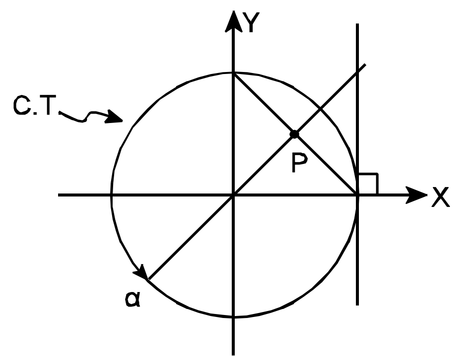
B) $\frac{1}{2}Tan\frac{\alpha}{2}(1 + Cos\alpha)$

C) $\frac{1}{2}(Tan\frac{\alpha}{2} - Tan\alpha)(1 + Cos\alpha)$

D) $\frac{1}{2}(Tan\frac{\alpha}{2} - Tan\alpha)Cos\alpha$

E) $\frac{1}{2}Tan\frac{\alpha}{2}(1 - Cos\alpha)$

20. Hallar las coordenadas del punto P



A) $\left(\frac{1}{1 - Tan\alpha}; \frac{Tan\alpha}{1 - Tan\alpha}\right)$

B) $\left(\frac{1}{1 + Tan\alpha}; \frac{Tan\alpha}{1 + Tan\alpha}\right)$

C) $\left(\frac{1}{1 - Tan\alpha}; \frac{Tan\alpha}{1 + Tan\alpha}\right)$

D) $\left(\frac{1}{1 + Tan\alpha}; \frac{Tan\alpha}{1 - Tan\alpha}\right)$

E) $\left(\frac{1}{1 - Tan\alpha}; \frac{1}{1 + Tan\alpha}\right)$